

**PENENTUAN MASA SIMPAN WAFER *STICK*
DALAM KEMASAN PLASTIK LAMINASI**

MAKALAH KOMPREHENSIF



**OLEH:
TANIA MULIAWATI
6103007121**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2011**

**PENENTUAN MASA SIMPAN WAFER *STICK*
DALAM KEMASAN PLASTIK LAMINASI**

MAKALAH KOMPREHENSIF

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
TANIA MULIAWATI
6103007121



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2011

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Tania Muliawati

NRP : 6103007121

Menyetujui Makalah Komprehensif saya:

Judul:

Penentuan Masa Simpan Wafer *Stick* dalam Kemasan Plastik Laminasi
Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2011
Yang menyatakan,



Tania Muliawati

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Komprehensif dengan judul “**Penentuan Masa Simpan Wafer Stick dalam Kemasan Plastik Laminasi**” yang diajukan oleh Tania Muliawati (6103007121), telah diujikan pada tanggal 14 Juli 2011 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

Tanggal: 28/7 2011

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal: 3 - 8 - 2011.

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Komprehensif dengan judul “**Penentuan Masa Simpan Wafer Stick dalam Kemasan Plastik Laminasi**” yang diajukan oleh Tania Muliawati (6103007121), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



M. Indah Epriliati, Ph.D.

Tanggal: 27/7/2011

Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Indarto P.S., MP.

Tanggal:

28/7 2011

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Makalah Komprehensif saya yang berjudul:

Penentuan Masa Simpan Wafer *Stick* dalam Kemasan Plastik Laminasi

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku UU RI No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, Juli 2011



Tania Muliawati

Tania Muliawati (6103007121). Penentuan Masa Simpan Wafer *Stick* dalam Kemasan Plastik Laminasi.

Di bawah bimbingan : I. Ir. Thomas Indarto P.S., MP.
II. M. Indah Epriliati, Ph.D.

ABSTRAK

Wafer *stick* merupakan salah satu jenis makanan ringan yang terdiri dari opak wafer yang berbentuk silinder dengan rongga di bagian tengahnya yang berisi *cream*. Wafer *stick* memiliki kadar air yang sangat rendah (2 %), sehingga menyebabkan wafer *stick* sangat sensitif terhadap penyerapan uap air dari lingkungan. Penyerapan uap air oleh wafer *stick* menyebabkan kadar air wafer *stick* naik yang diikuti dengan penurunan kerenyahan wafer *stick*, sehingga wafer *stick* mengalami penurunan kualitas.

Masa simpan adalah periode antara pembuatan produk makanan sampai produk tersebut dikonsumsi, dimana selama selang waktu tersebut produk masih aman untuk dikonsumsi dan kualitas produk masih dapat diterima oleh konsumen. Penentuan masa simpan penting untuk menentukan wilayah distribusi dan luas pemasaran produk. Produk wafer *stick* direncanakan untuk dipasarkan di wilayah Jawa Timur yang memiliki suhu rata-rata 27°C dan RH rata-rata 65%.

Masa simpan wafer *stick* menurut perhitungan dalam makalah ini adalah 110 hari dengan asumsi produk wafer *stick* memiliki berat 80 g, kadar air awal 2%, kadar air kritis 3,63%, RH awal 10%, RH kritis 18%, dan dikemas menggunakan kemasan plastik laminasi OPP 20/VMPET 12/PE 30 dengan ukuran 12 cm x 18 cm dan laju permeabilitas 0,7 g/m²/hari.

Kata kunci: wafer *stick*, masa simpan

Tania Muliawati (6103007121). The Determination of Wafer Stick Shelf Life in a Laminated Plastic Packaging

Advisory committee : I. Ir. Thomas Indarto P.S., MP.
II. M. Indah Epriliati, Ph.D.

ABSTRACT

Wafer stick is one type of snacks that consists of a hollow-cylindrical wafer cracker containing cream inside the hollow. The wafer sticks have low water content (2%), therefore it is very sensitive against water vapor sorption from the environment where it is placed. This risks products for moisture content increases which then decreasing crispness of wafer sticks, and eventually decreasing the wafer stick quality.

Shelf life is defined as a period between manufacturing of food products and the time when the product is consumed, during which the product is safe for consumption and the quality is acceptable to consumers. The determination of shelf life is important for distribution and marketing of products. In this study the wafer stick is planned to be marketed in East Java, which has an average ambient temperature of 27 °C and RH 65%, respectively.

The shelf life of wafer sticks according to the calculations in this paper is 110 days with assumptions of product weights is 80 g per pack, initial water content 2%, critical water content 3.63%, initial RH 10%, critical RH 18%, and packed in a laminated plastic OPP 20/VMPET 12/PE 30 in a size of 12 cm x 18 cm and the rate of permeability 0.7 g/m²/day.

Keywords: wafer stick, shelf life

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat kasih karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Makalah Komprehensif dengan judul: **Penentuan Masa Simpan Wafer *Stick* dalam Kemasan Plastik Laminasi**. Makalah Komprehensif ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana strata satu (S₁) yang diprogramkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP selaku dosen pembimbing I dan M. Indah Eprilitati, Ph.D. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi ide dan pengetahuan selama penyusunan Makalah Komprehensif ini.
2. Orang tua, keluarga, dan teman-teman yang telah mendukung selama penyusunan Makalah Komprehensif ini.
3. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu selama penulisan Makalah Komprehensif ini.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Wafer <i>Stick</i>	3
2.2. Perubahan yang Terjadi pada Wafer <i>Stick</i> selama Penyimpanan.....	5
2.2.1. Faktor Eksternal	5
2.2.2. Faktor Internal.....	5
2.3. Kemasan Plastik Laminasi	6
2.4. Metode Penentuan Masa Simpan	8
2.4.1. Metode Konvensional	8
2.4.2. Metode Akselerasi	9
BAB III PEMBAHASAN	19
3.1. Faktor Penentu Masa Simpan Wafer <i>Stick</i>	19
3.1.1. Karakteristik Produk	19
3.1.2. Pengemasan	20
3.1.3. Kondisi Penyimpanan	21
3.2. Penentuan Masa Simpan Wafer <i>Stick</i>	22
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Standar Mutu Wafer <i>Stick</i> yang Didekati dengan Standar Mutu Biskuit (SNI 01-2973-1992)	3
Tabel 2.2. Komposisi Bahan Penyusun Opak Wafer <i>Stick</i>	4
Tabel 2.3. Nilai OTR dan WVTR Kemasan Plastik Laminasi	7
Tabel 2.4. Jumlah Uap Air Terserap per Hari setiap Luas Kemasan	11
Tabel 2.5. Permeasi Uap Air setiap Luas Kemasan	12
Tabel 2.6. Permeasi Uap Air setiap Bobot.....	12
Tabel 2.7. Permeasi Uap Air setiap Suhu	13
Tabel 2.8. Permeasi Uap Air setiap Perlakuan RH	13
Tabel 2.9. Permeasi Uap Air setiap Jenis Kemasan.....	14
Tabel 2.10. Parameter-parameter dalam Penetapan Masa Simpan Labuza Model Isothermis Hasley	15
Tabel 2.11. Parameter-parameter dalam Penetapan Masa Simpan Labuza Model Isothermis GAB	16
Tabel 2.12. Masa Simpan Wafer <i>Stick</i> kemasan OPP 20/VMCPP 25	18